KOOLAIR

série DGV

Diffuseurs à géométrie variable

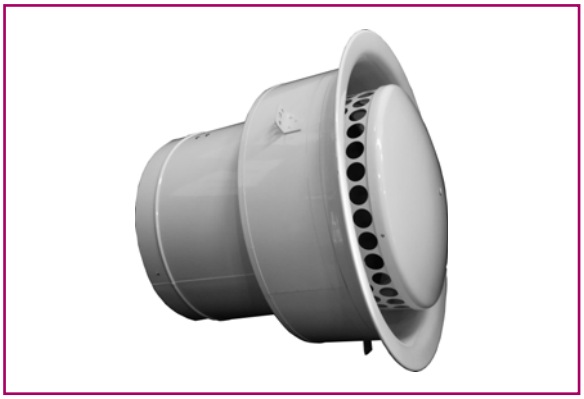
ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Sistema de Gestión

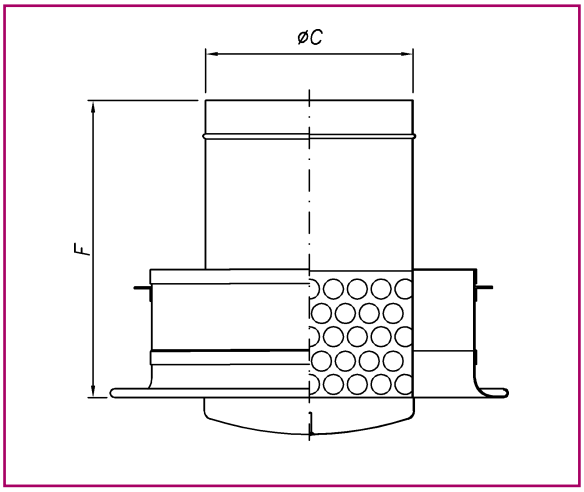
www.koolair.com

SOMMAIRE

Diffuseur à géométrie variable DGV 2
Graphique de sélection rapide 5
Exemple de sélection 6
Graphiques de sélection 11

Diffuseur à géométrie variable DGV





DIMENSIONS EN mm.		
TYPE	Ø C	F
250	249	440
315	314	440
400	399	440
500	499	440
630	629	580

DGV	*Série, diffuseur circulaire à géométrie variable*
P -	*Plénum à clapet de régulation manuelle* *Sans plénum*
MT TR	*Commande motorisée* *Autorégulation thermique*
Taille	*De 250 à 630 selon le tableau*

Description
Diffuseur à géométrie variable DGV fabriqué en tôle d'acier peinte en blanc RAL 9010 pour les finitions standard. Couleurs de la gamme RAL disponibles sur demande.

Fonctionnement
Le diffuseur DGV est composé de deux modules concentriques. Le module intérieur est mobile et peut être déplacé manuellement ou à l'aide d'un servomoteur. Ce module intérieur coulissant est conçu de manière à ce que son déplacement entraîne la variation de la direction du flux d'air en toute simplicité et efficacité. Le flux peut être projeté dans le sens horizontal (air froid) ou vertical (air chaud), mais il peut également adopter n'importe quelle position intermédiaire, ce qui permet d'ajuster le fonctionnement aux conditions requises avec précision.

Applications
Les diffuseurs à géométrie variable DGV sont parfaitement adaptés aux installations industrielles et aux installations dites de confort. Ils peuvent être installés à des hauteurs supérieures à 15 mètres (dans le faux plafond ou suspendus). La variation de la direction selon les conditions requises d'air froid ou chaud (commande manuelle, automatique par l'entremise d'un servomoteur ou par thermorégulation) convertit ces diffuseurs en des éléments particulièrement recommandés pour la climatisation de grands espaces: grands halls, complexes omnisports, hangars industriels, aéroports, salles polyvalentes, etc.

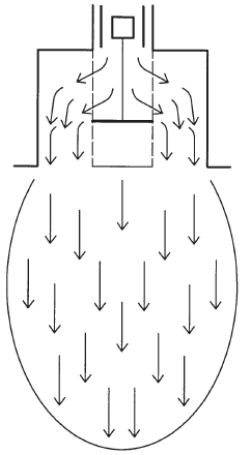
Dimensions et fonctionnement
Les dimensions générales des diffuseurs sont fournies dans le tableau ci-contre.
Les dimensions générales de l'ensemble diffuseur-plénum sont quant à elles disponibles à la page 4.

Identification
La codification ci-contre permet d'identifier les différentes tailles et versions des diffuseurs DGV.
L'accès au servomoteur est rendu possible à travers le propre diffuseur, ce qui permet d'éliminer les gênes occasionnées par un accès à travers le faux plafond. Les plénums sont pourvus de pattes de suspension et peuvent être fournis avec une isolation interne sur simple demande.

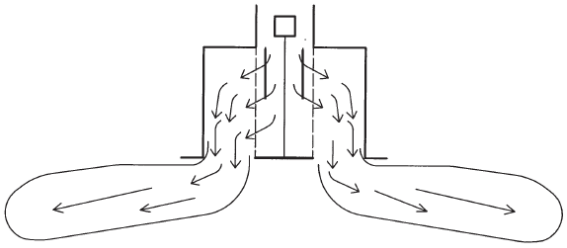
Généralités

- Les diffuseurs de type DGV, à géométrie variable, ont été conçus pour répondre aux besoins de climatisation des locaux qui, en raison des charges thermiques des différentes époques de l'année, ont besoin d'être traités à l'air froid, à l'air isotherme ou à l'air chaud. La variation de la position d'un dispositif interne entraîne la modification du flux d'air, permettant ainsi l'obtention d'une portée horizontale ou verticale, ainsi qu'un réglage dans différentes positions intermédiaires.

- Le diffuseur DGV a été conçu par le Département de recherche et développement de KOOLAIR SA. Il a été testé et calibré dans notre propre laboratoire de diffusion et acoustique, celui-ci étant équipé des systèmes de contrôle et de mesure les plus avancés. Son application a fait appel aux théories les plus modernes en termes de diffusion d'air dans des locaux, le tout reposant sur les expériences et études réalisées par le laboratoire de KOOLAIR en Espagne.

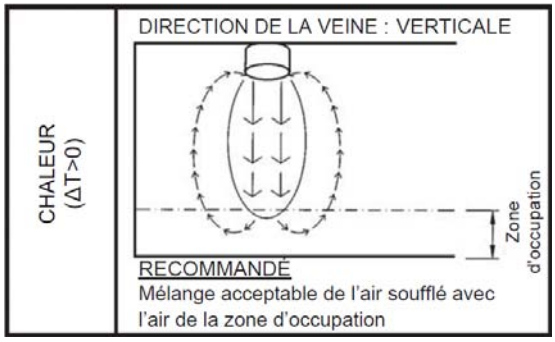


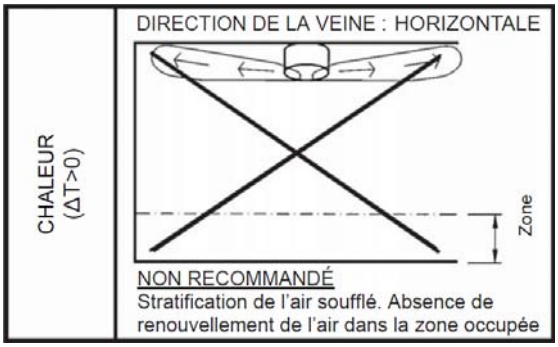
Mode chaleur

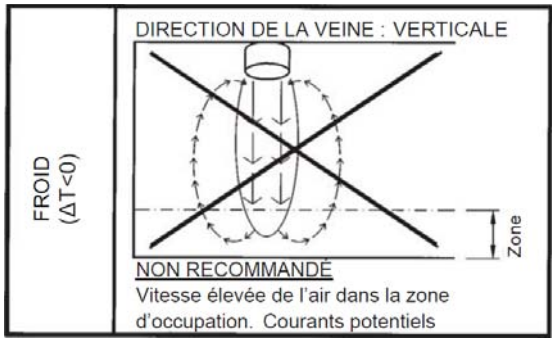


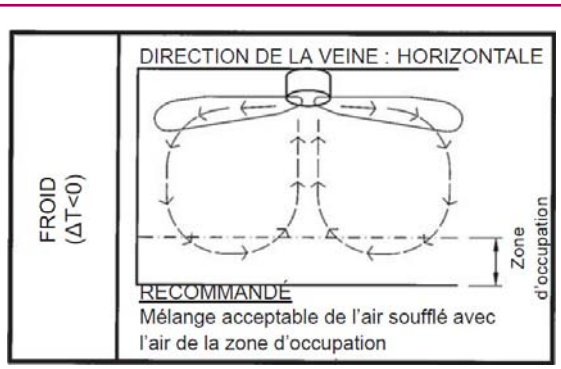
Mode refroidissement

Recommandations de fonctionnement









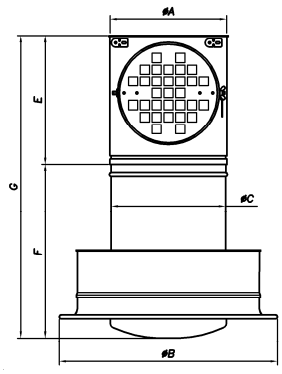
Photos des essais réalisés sur le diffuseur DGV dans le LABORATOIRE R+D de KOOLAIR SL

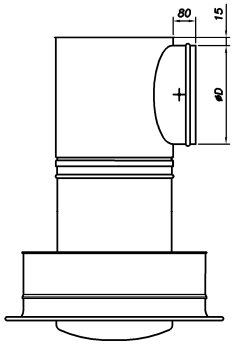
AIR CHAUD (ΔT>O)
(noyau central en position haute)

AIR ISOTHERME (ΔT=O)
(noyau central en position intermédiaire)

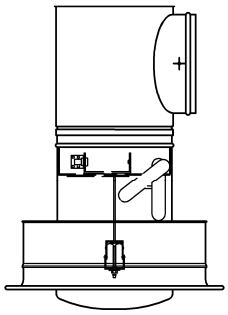
AIR FROID (ΔT<O)
(noyau central en position basse)

Plénum pour diffuseur DGV (dimensions)

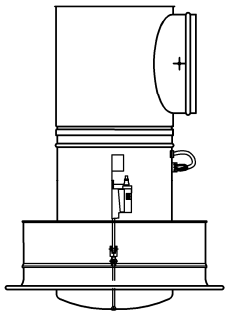




DGV + PCFL-RE



DGV-TR + PCFL-RE

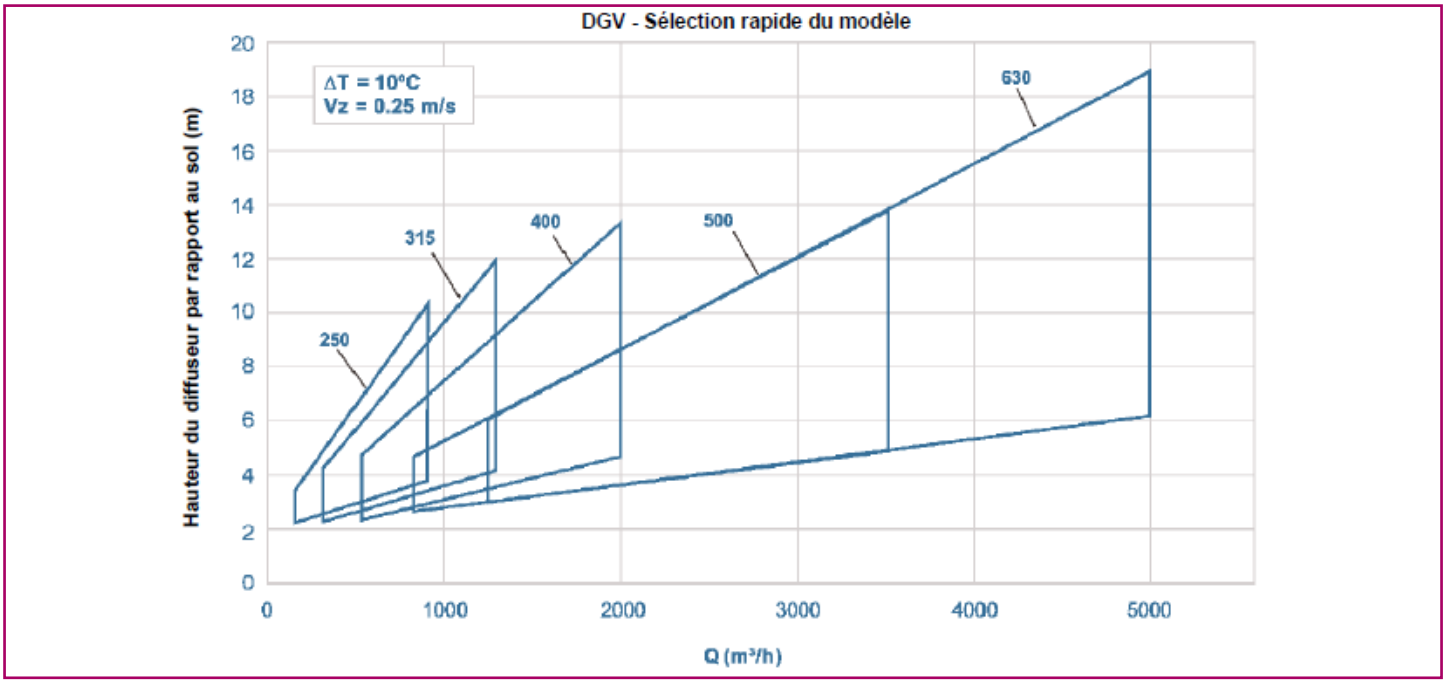


DGV-TR + PCFL-RE

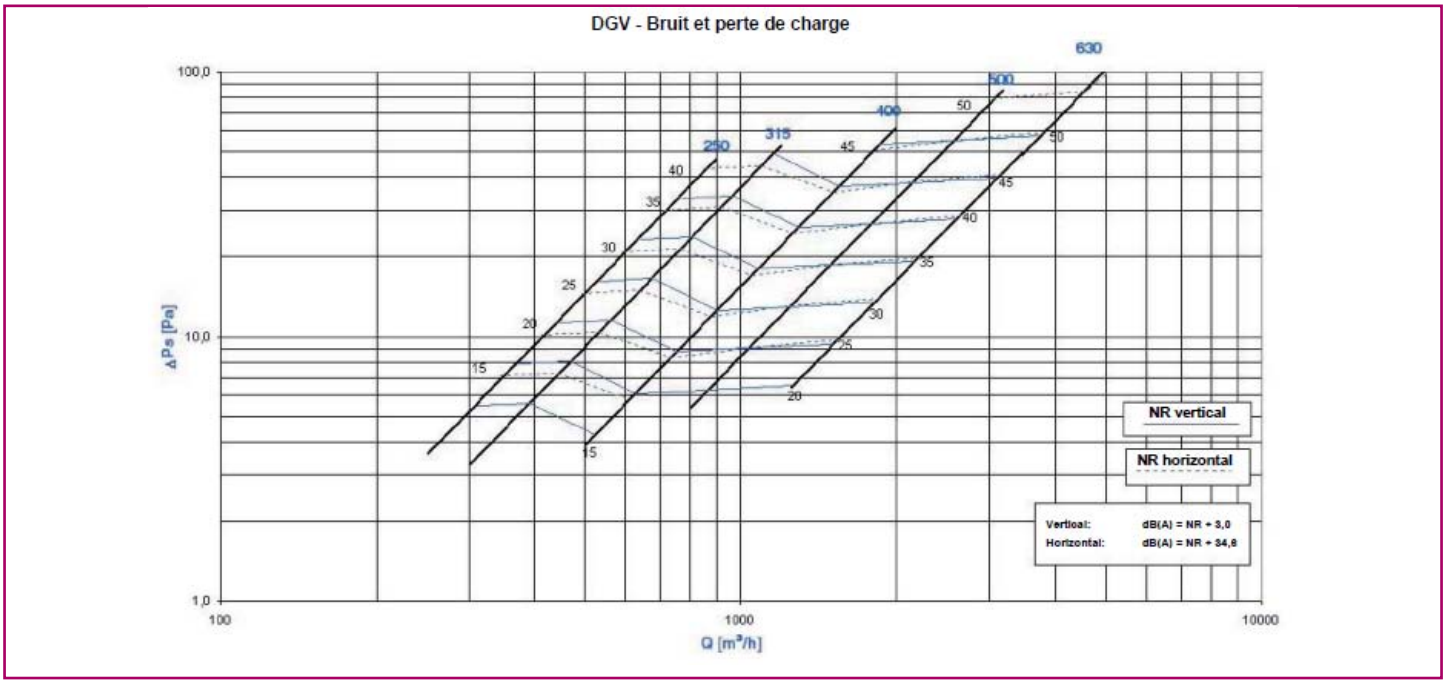
TAILLE	A	B	ØC	ØD	E	F	G
250	255	425	250	250	320	480	800
315	320	500	315	315	385	480	865
400	405	600	400	355	425	495	920
500	505	730	500	400	470	495	965
630	635	900	630	500	570	635	1205

Sélection

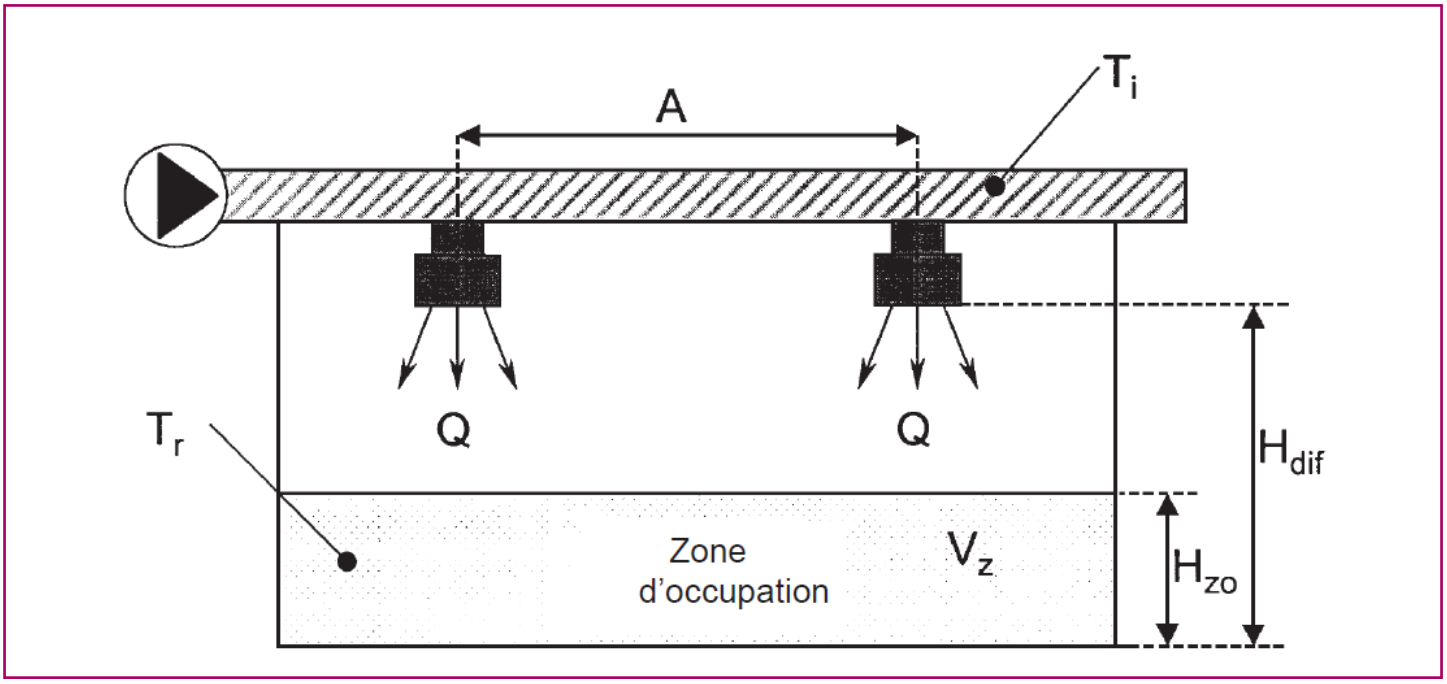
1) Graphique de sélection rapide DGV



2) Graphique du niveau sonore et de la perte de charge DGV



Exemple de sélection



Conditions

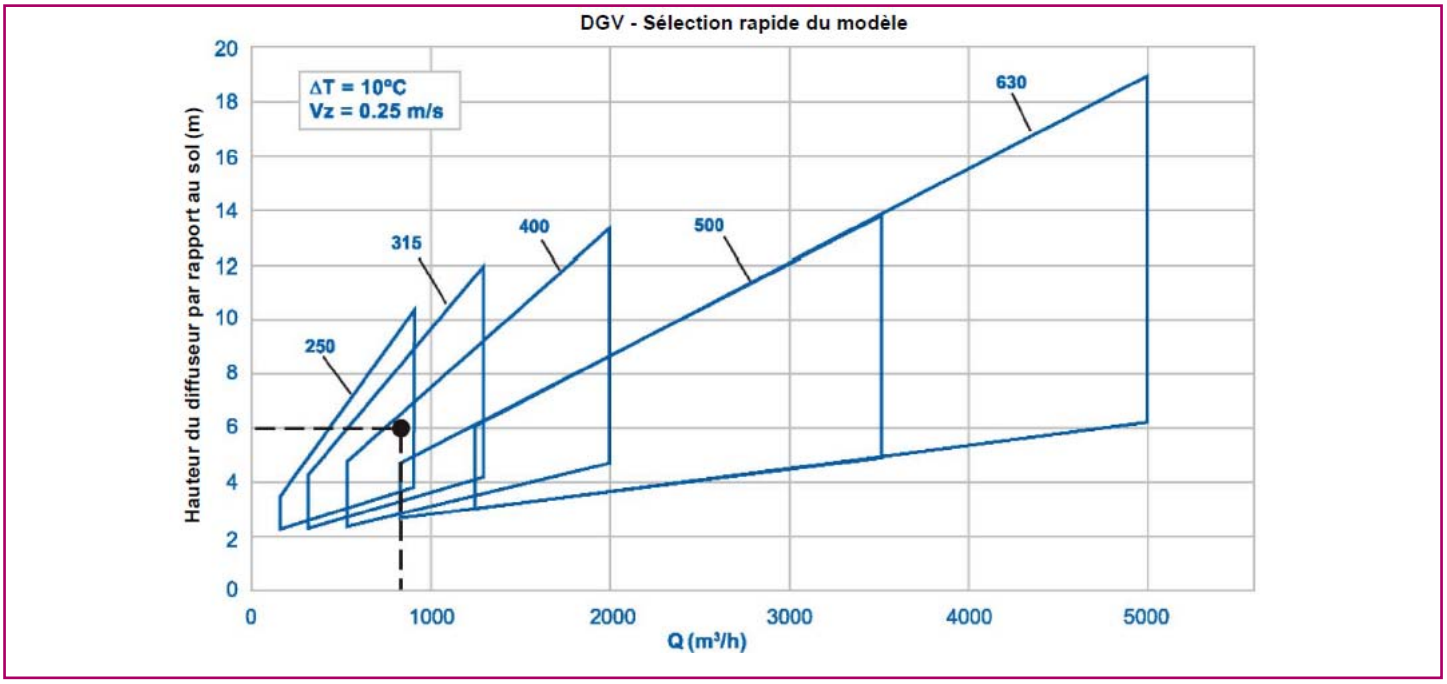
- H_{dif} = 6.0 m
- H_{zo} = 1.8 m
- A = 5 m
- Q = 800 m^3/h
- T_i = 35 °C
- ΔT = 15 °C
- T_r = 20 °C
- L_w < 40 dB (A)
- P < 30 Pa
- V_z = 0.25 m/s

En partant des données ci-dessus, la marche à suivre pour procéder à la sélection est expliquée ci-après:

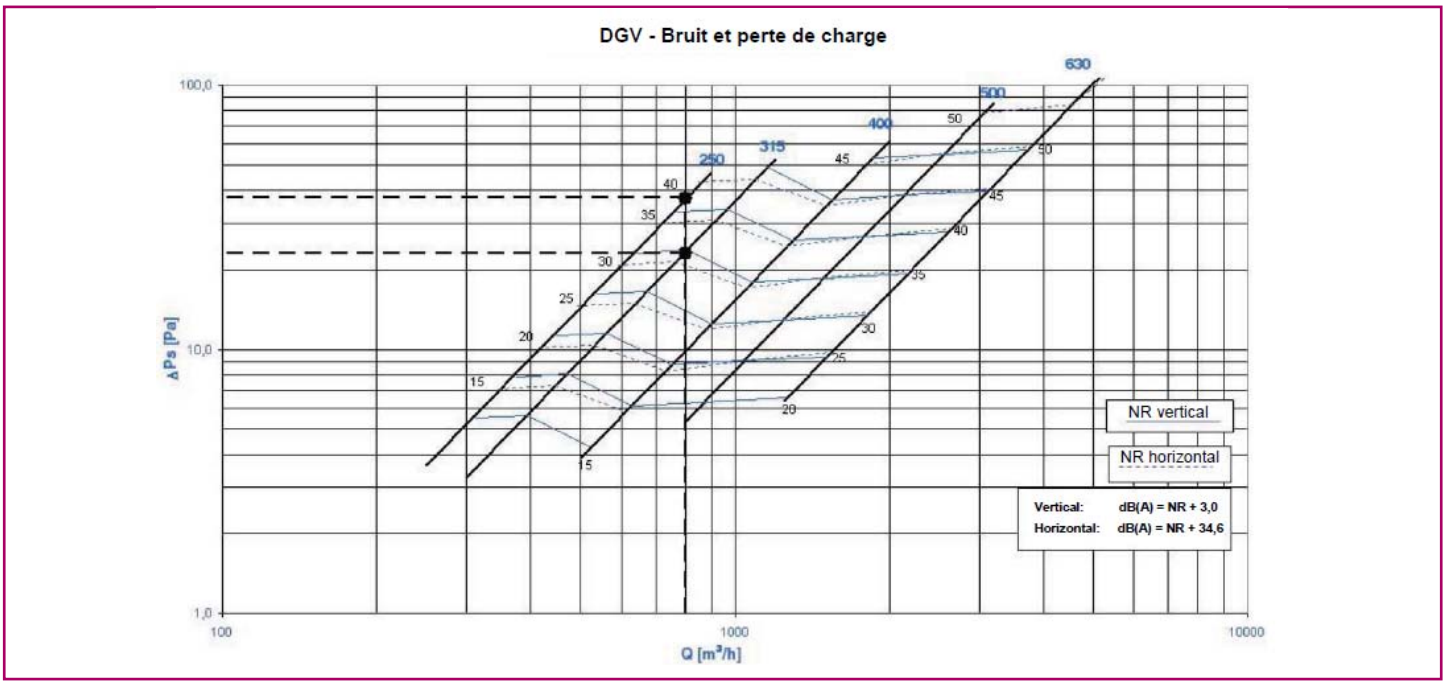
Légende

- H_{dif} = Distance entre la bouche de soufflage du diffuseur et le sol
- H_{zo} = Hauteur de la zone d'occupation
- A = Distance entre les axes des diffuseurs
- Q = Débit d'air de chaque diffuseur
- T_i = Température de soufflage de l'air
- T_r = Température ambiante
- ΔT = Différence entre la température de soufflage et la température ambiante
- L_w = Puissance sonore
- P = Perte de charge
- V_z = Vitesse maximale dans la zone d'occupation

1re étape.
Sélection rapide du type
À l'aide du débit et de la distance Hdif entre la bouche de soufflage du diffuseur et le sol, on en déduit que les types 250 ou 315 peuvent être sélectionnés.



2e étape.
Vérification du niveau sonore et de la perte de charge.
Les données sont obtenues à partir du débit et du type de diffuseur.

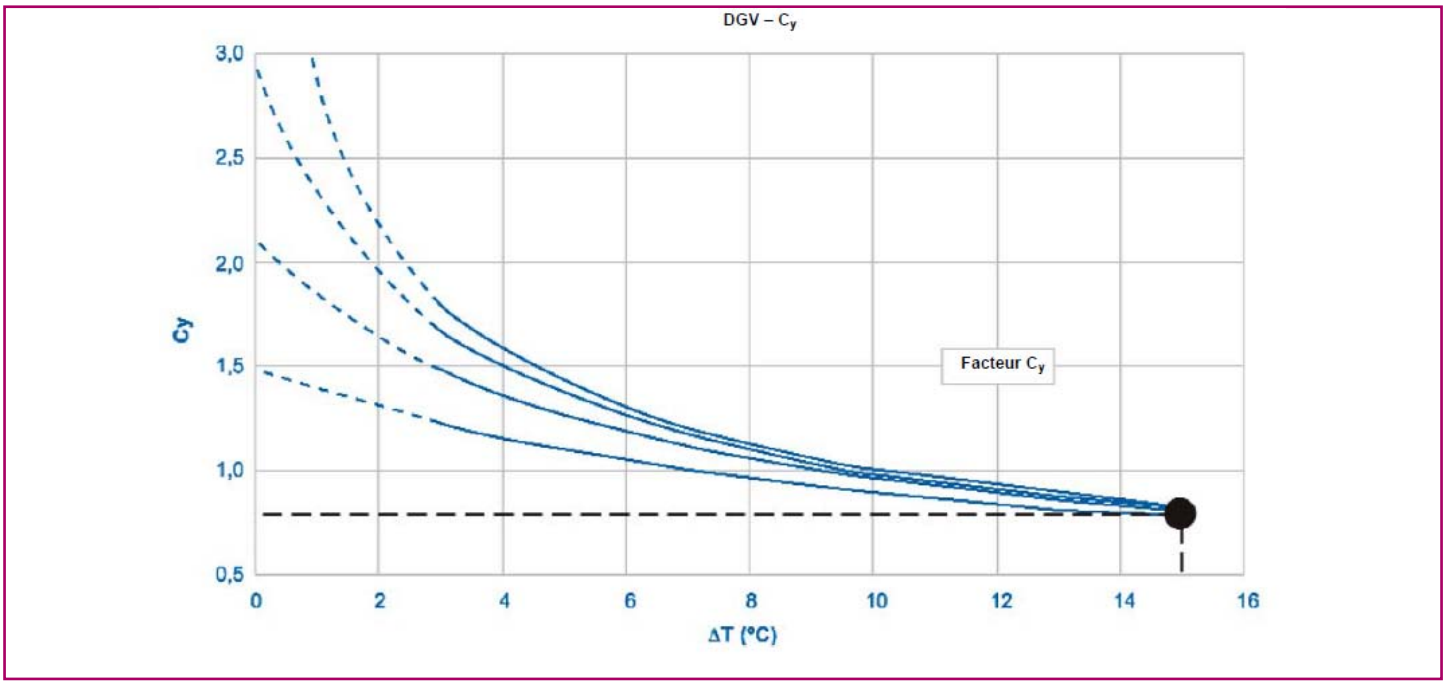


Comparaison

Les graphiques révèlent que le diffuseur sélectionné est le type DGV 315.

3e étape.
Détermination du facteur de correction de la température (C_y).

Cette étape est nécessaire pour déterminer si la portée du diffuseur est comprise dans les limites de fonctionnement. L'obtention de ce facteur permettra de définir, lors de la prochaine étape (nº4), si le diffuseur répond aux conditions requises concernant la portée.
Ce facteur est déterminé par la différence de température ΔT (°C) et la vitesse maximale dans la zone d'occupation V_z (m/s), ces deux paramètres étant spécifiés dans les conditions de l'exemple de sélection.



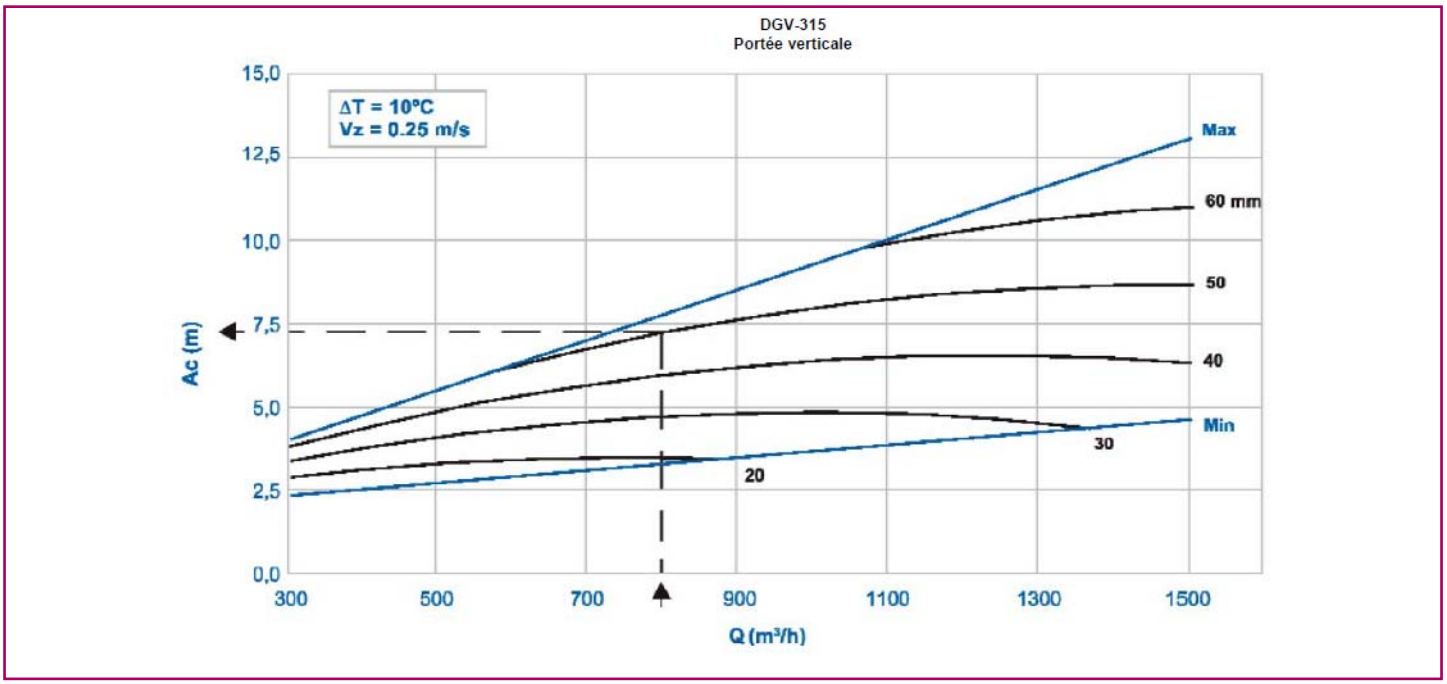
Dans ce cas précis, le facteur « C_y » est égal à 0,8.

4e étape.
Vérification de la portée dans les limites de fonctionnement.

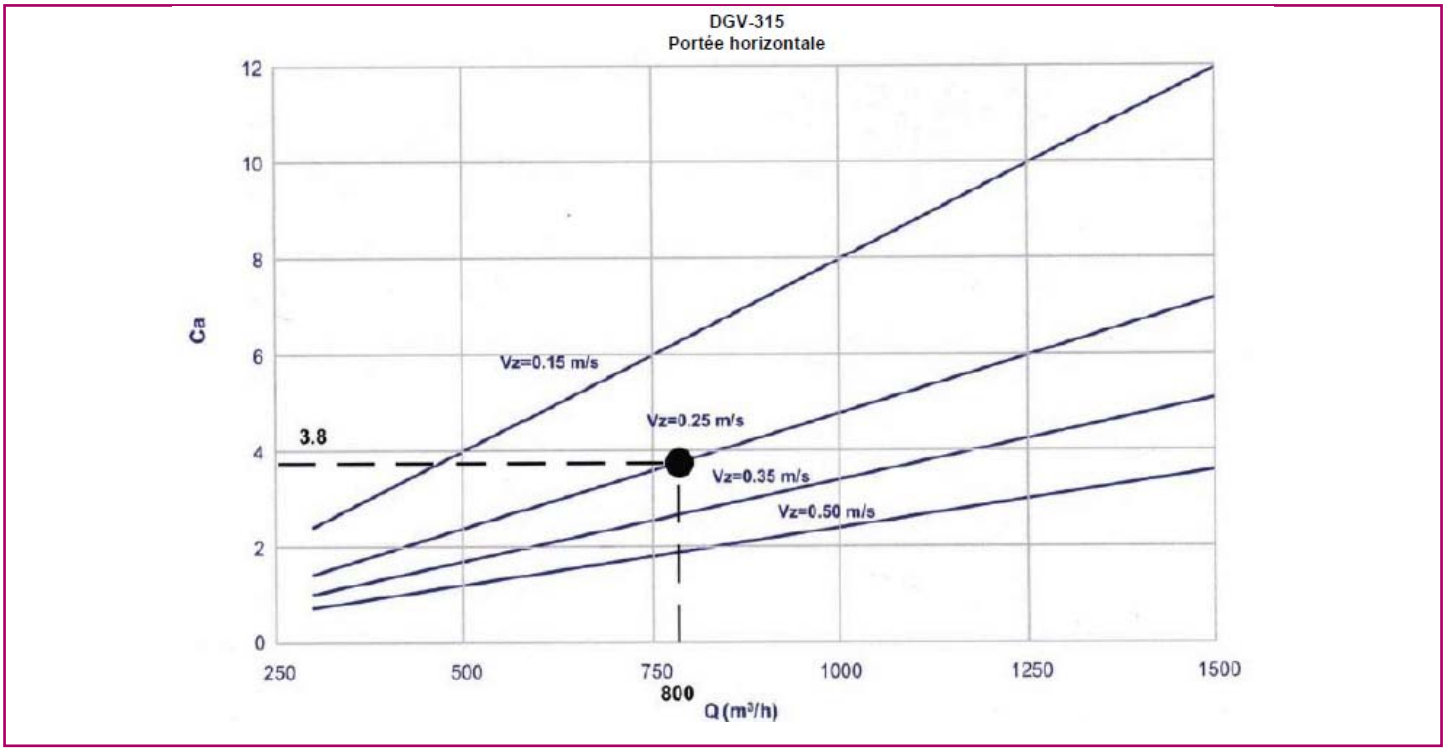
Cette portée, abrégée « Ac », est le résultat de l'équation suivante:

$$A_c = [(H_{dif} - H_{zo}) / C_y] + H_{zo}$$
$$A_c = [(6 - 1,8) / 0,8] + 1,8 = 7,05 \text{ m}$$

Après avoir déterminé la valeur « Ac », le graphique ci-dessous permet de constater que le diffuseur se trouve au sein des limites de fonctionnement (entre la ligne minimale et la ligne maximale). Ce graphique permet également de connaître la course en mm de l'axe du servomoteur, qui sert à fixer le noyau central à la bonne hauteur pour garantir les performances pour lesquelles le diffuseur a été sélectionné.



5e étape.
Détermination du facteur de correction pour calculer la distance minimale entre les diffuseurs.
C_e facteur, abrégé C_a, est obtenu sur le graphique suivant, à partir du débit d'air par diffuseur (Q m_3/h) et de la vitesse maximale dans la zone d'occupation (V_z m/s).



On en déduit que le facteur C_a est égal à 3,8, ce qui permet d'obtenir la distance minimale « A » entre les diffuseurs à l'aide de l'équation ci-dessous:

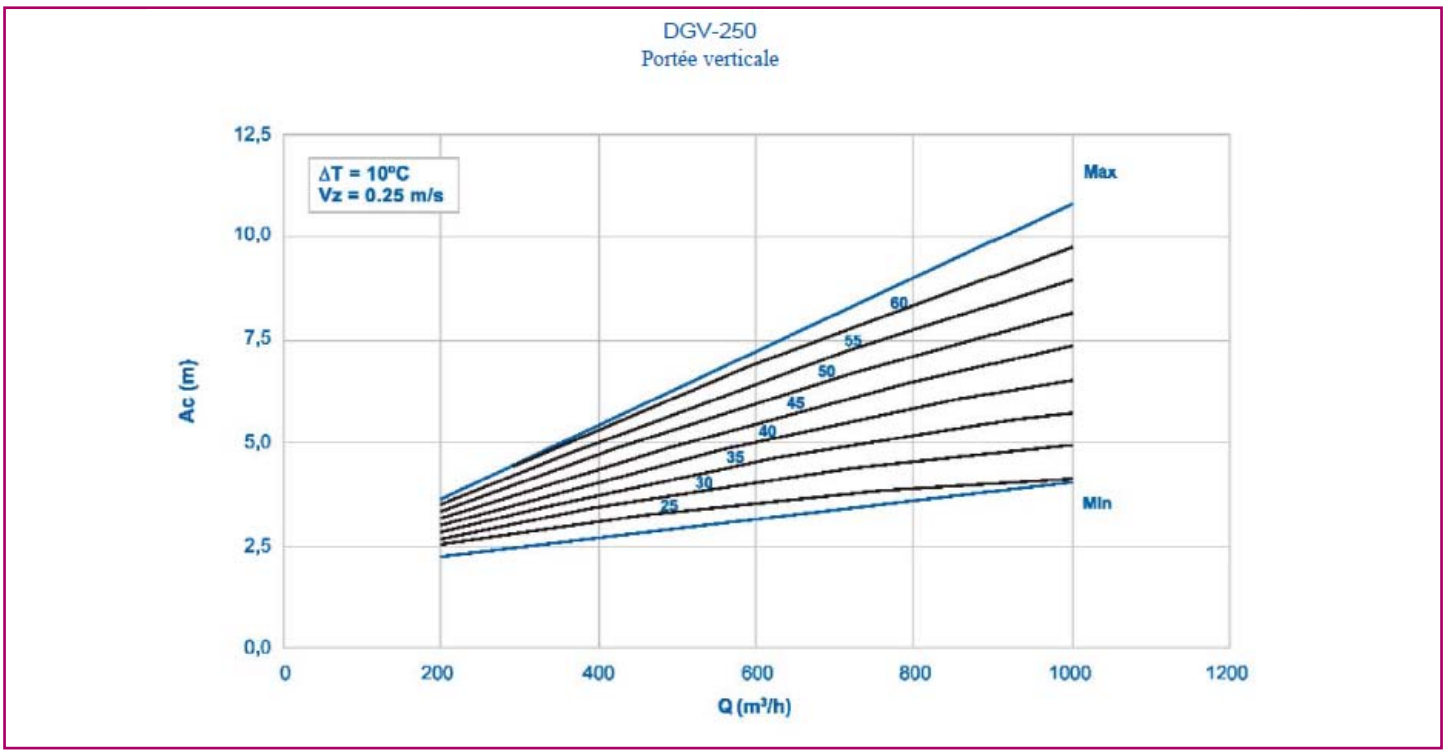
$A = Ca / (H_{dif} - H_{zo})$
$A = 3,8 / (6 - 1,8)$
$A = 0,9$ m

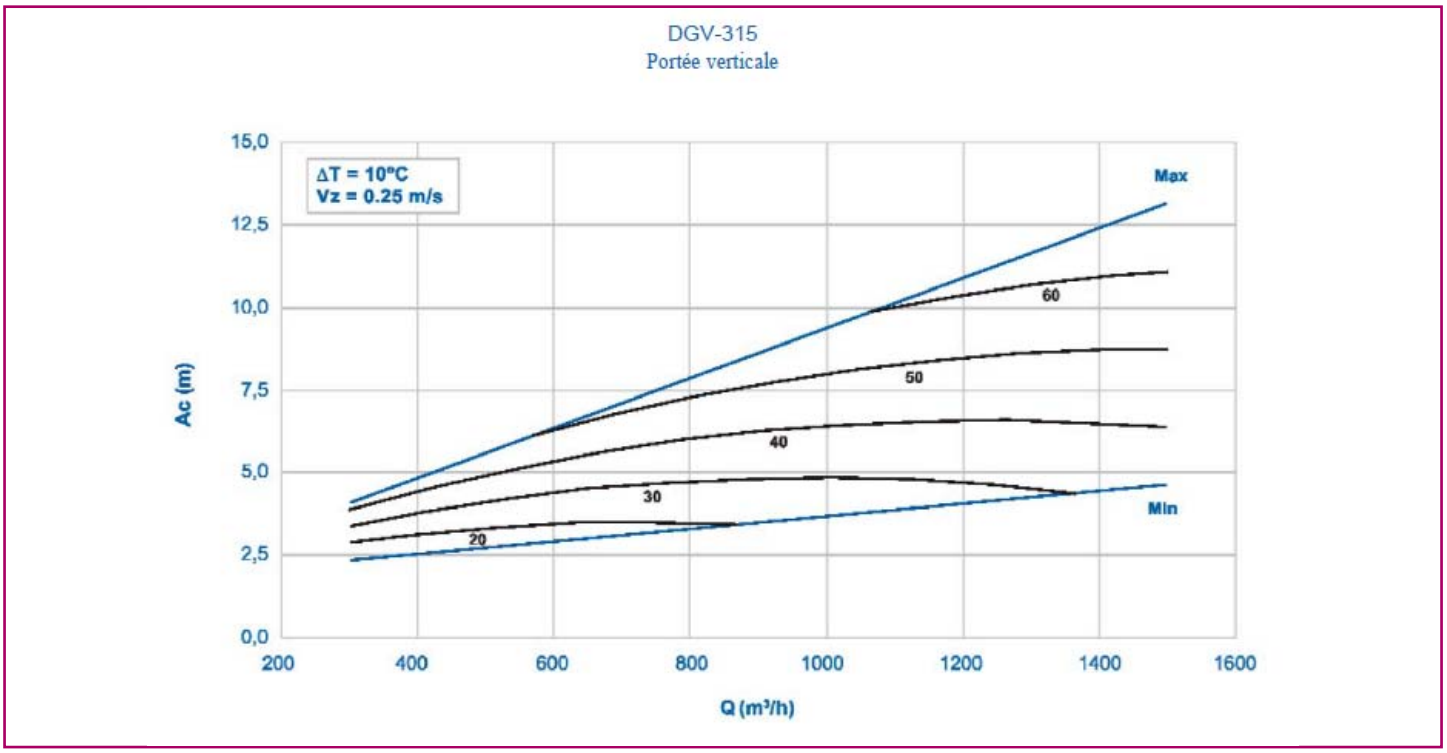
D'après l'exemple de sélection, la distance prévue entre les diffuseurs « A » est de 5 m et la distance minimale conseillée donnée par le graphique est de 0,9 m. Le choix est donc correct.

Conclusion

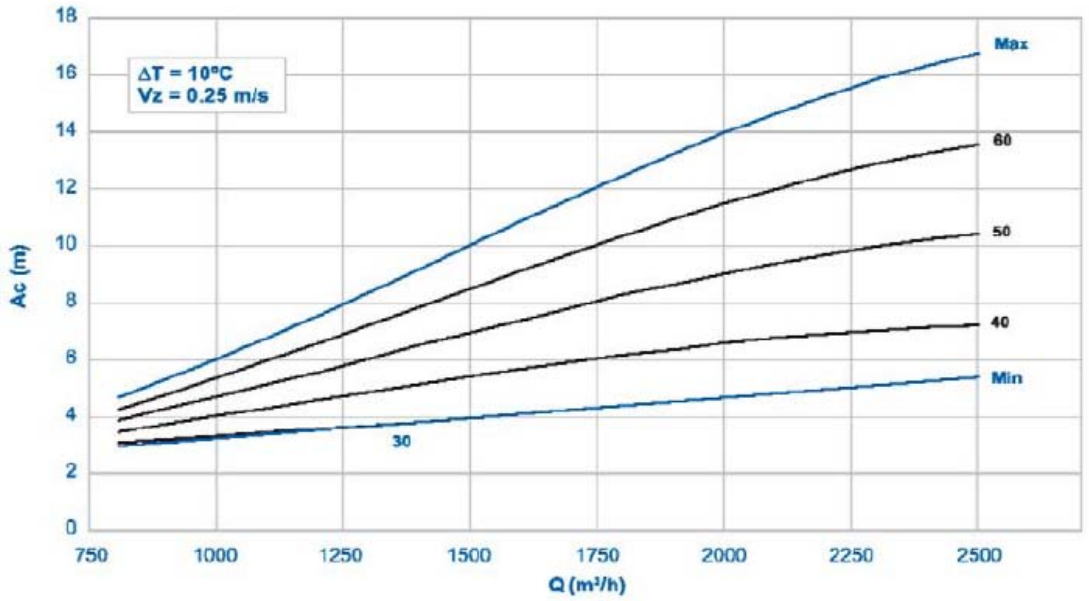
Diffuseur sélectionné: **DGV-315**
Débit d'air: 800 m^3/h
Perte de charge: 24 Pa
Puissance sonore: 38 dB (A)
Différence de température ΔT: 15 ºC
Vitesse maximale dans la zone d'occupation: 0,25 m/s
Course du servomoteur électrique : 50 mm

Graphiques de sélection pour la détermination du facteur A_c (limites de fonctionnemeny)

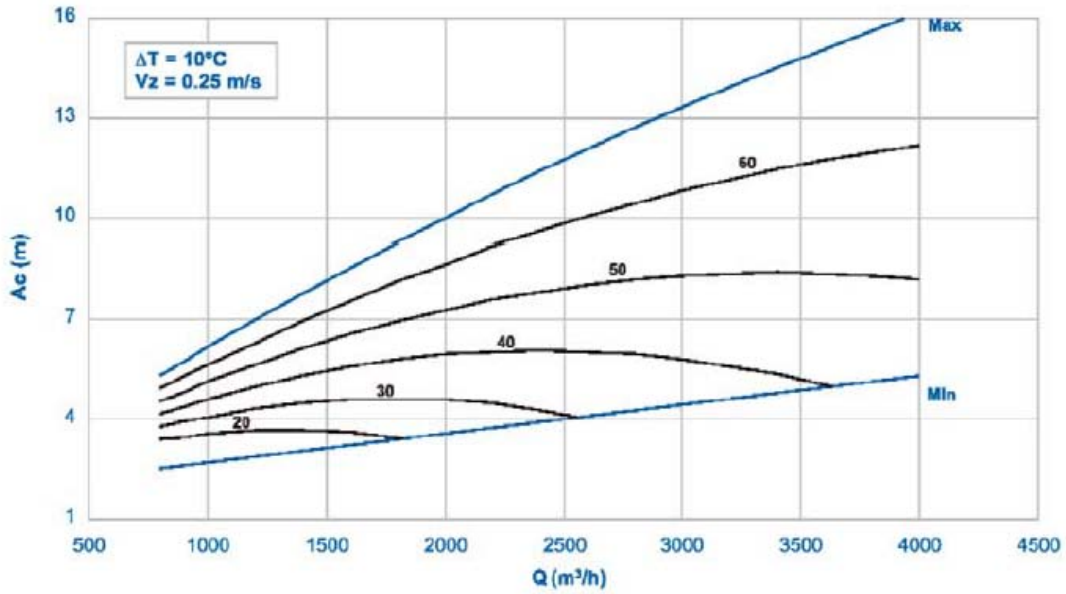


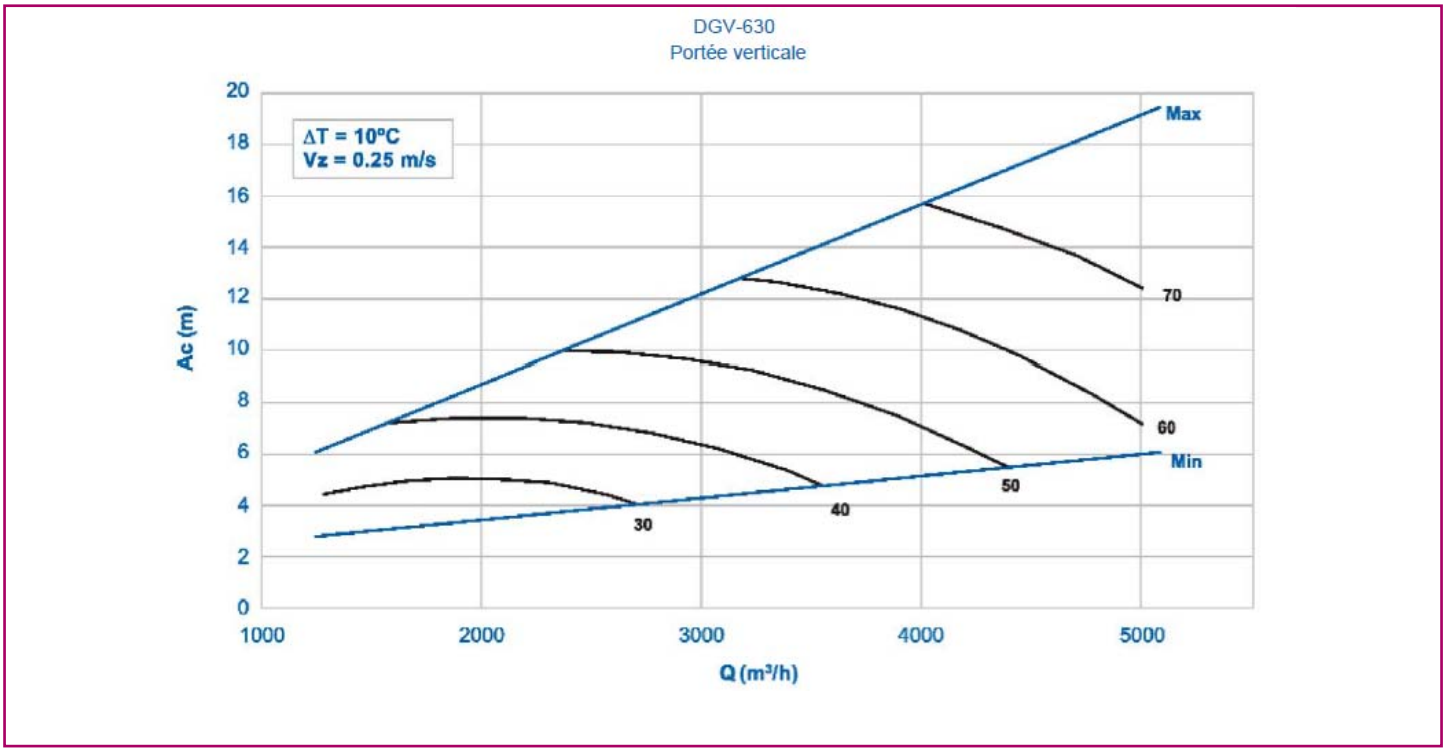


DGV-400
Portée verticale



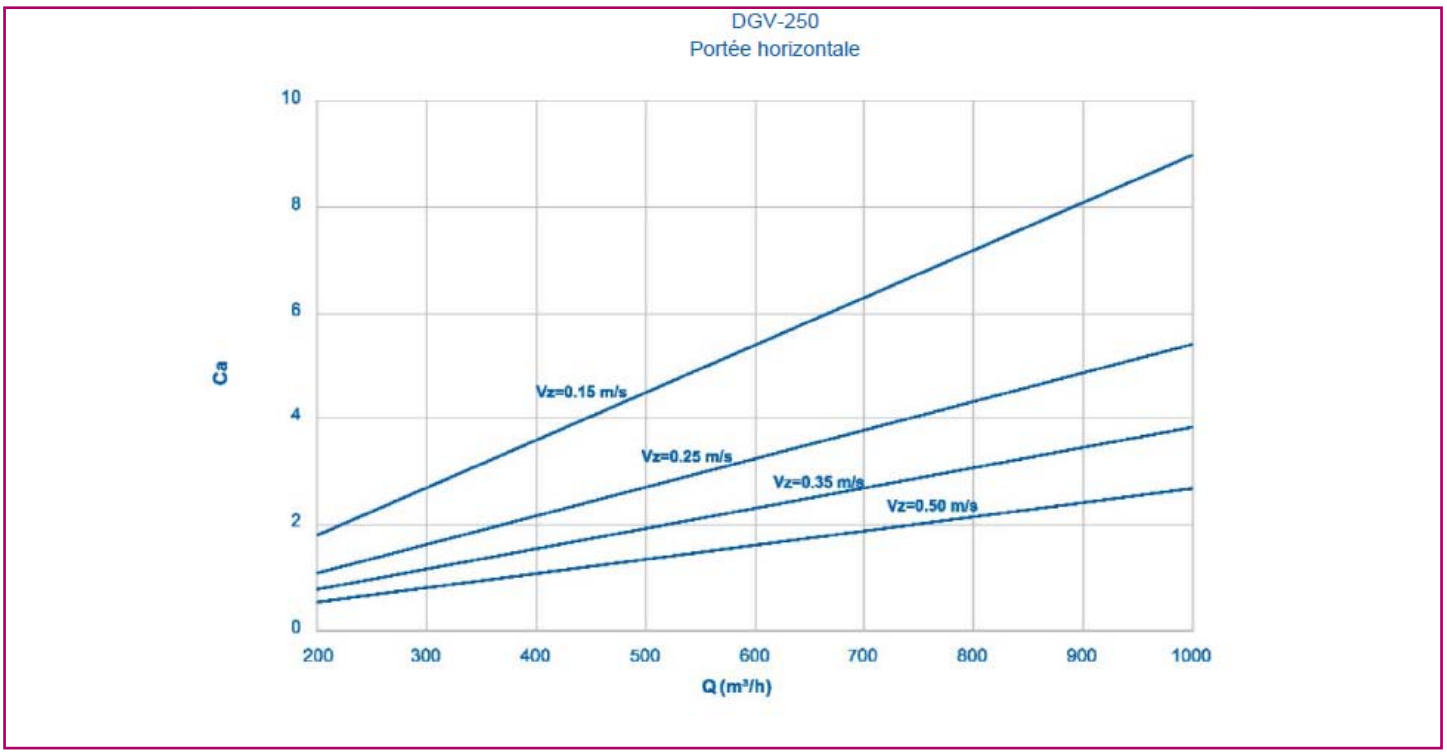
DGV-500
Portée verticale

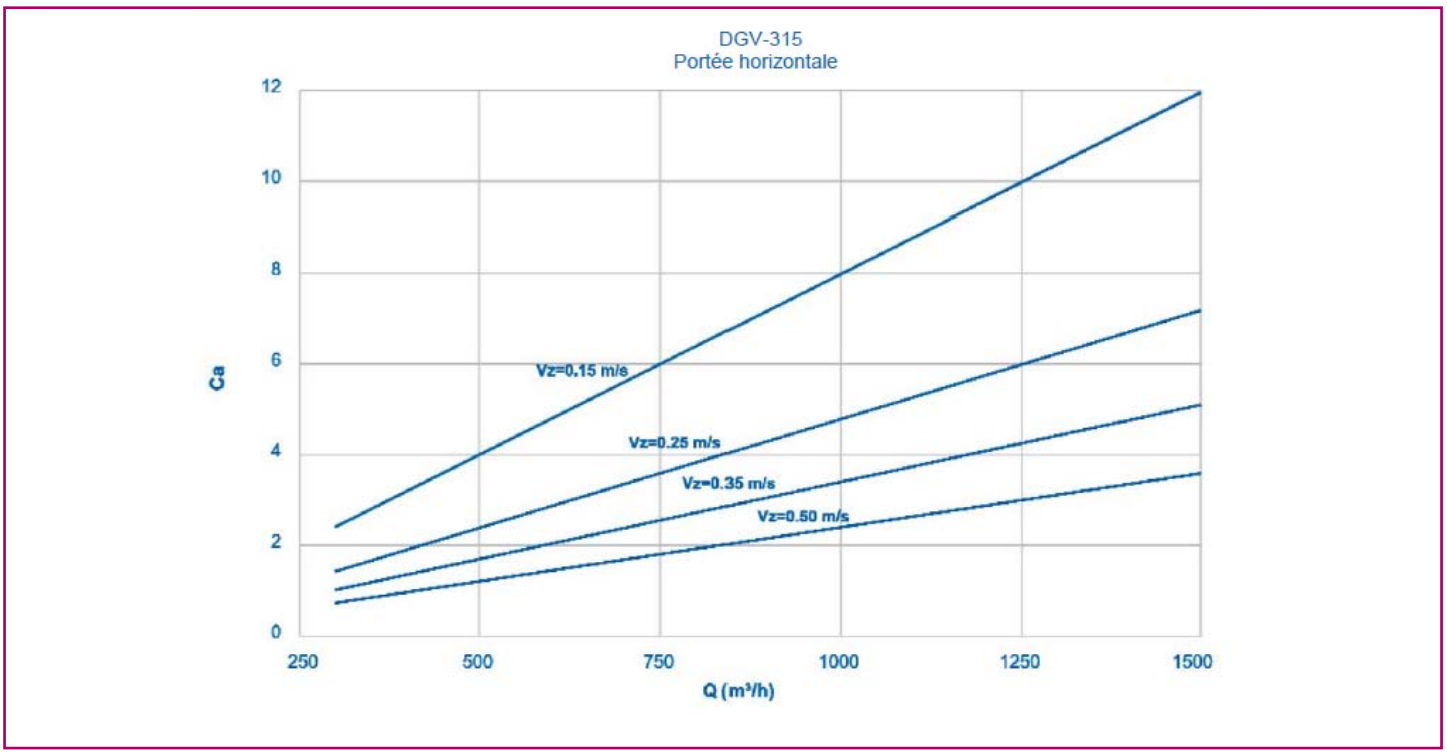


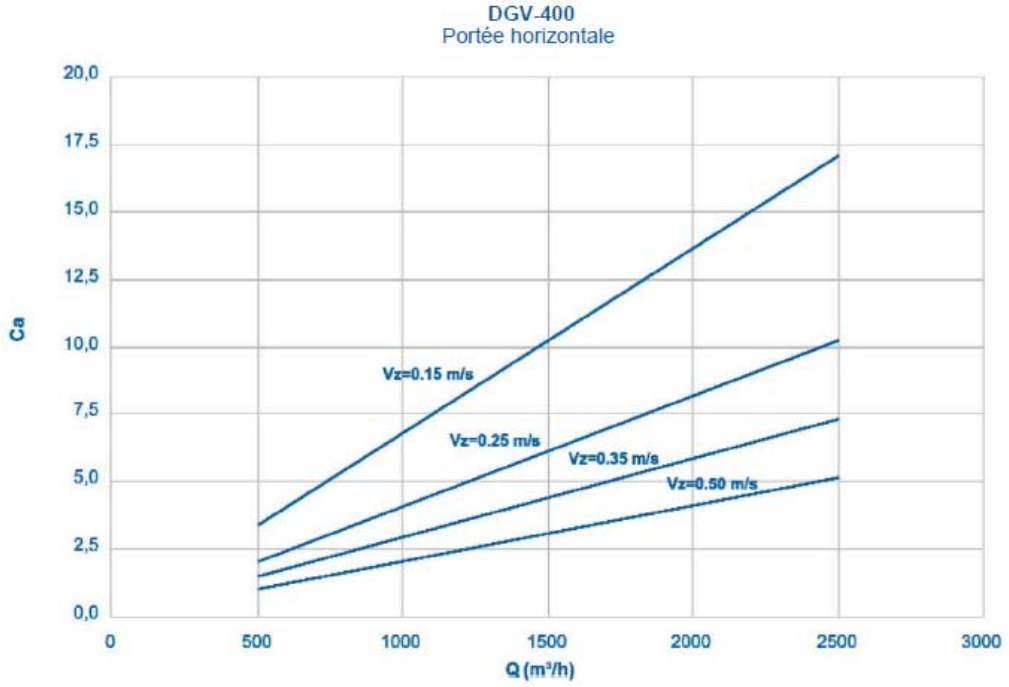


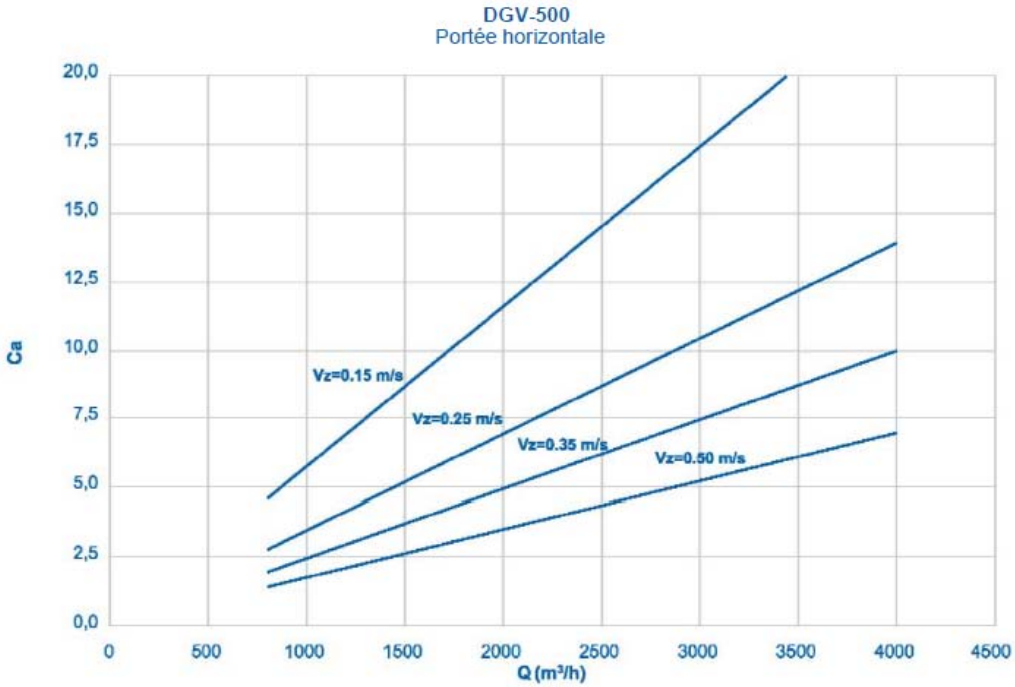
Les courbes précédentes représentent la course en mm du disque du diffuseur (la valeur A_c est égale à la portée verticale) pour obtenir la portée requise.
Les valeurs minimales et maximales représentent les limites entre lesquelles la portée peut varier.

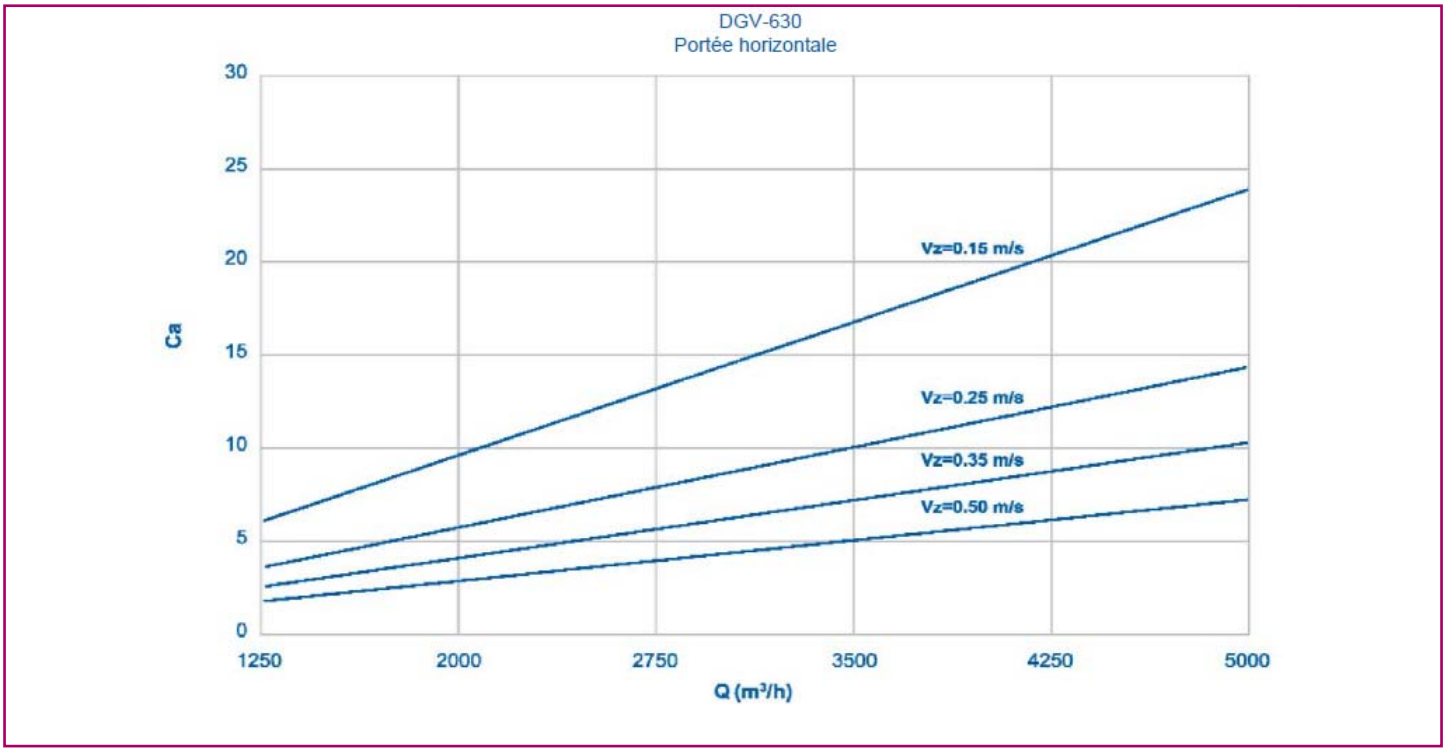
Graphiques de sélection pour la détermination du facteur C_a (distance minimale entre les diffuseurs)






DGV-400
Portée horizontale
Ca
20,0
17,5
15,0
12,5
10,0
7,5
5,0
2,5
0,0
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
Q (m³/h)
Vz=0.15 m/s
Vz=0.25 m/s
Vz=0.35 m/s
Vz=0.50 m/s


DGV-500
Portée horizontale
Ca
20,0
17,5
15,0
12,5
10,0
7,5
5,0
2,5
0,0
0
500
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000
4500
Q (m³/h)
Vz=0.15 m/s
Vz=0.25 m/s
Vz=0.35 m/s
Vz=0.50 m/s



Commande motorisée

Le système de commande motorisée doit être déterminé pour chaque cas spécifique. Prière de consulter notre Département technique pour réaliser l'étude correspondante.

CE CATALOGUE EST PROTÉGÉ PAR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.
La reproduction partielle ou totale de son contenu sans autorisation formelle et avérée de KOOLAIR S.L est interdite.

KOOLAIR, S.L.
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
Fax: +34 91 645 69 62
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com